

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2005/019402

International filing date: 21 October 2005 (21.10.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-354747
Filing date: 07 December 2004 (07.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 13 December 2005 (13.12.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 1 2 月 7 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 3 5 4 7 4 7

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

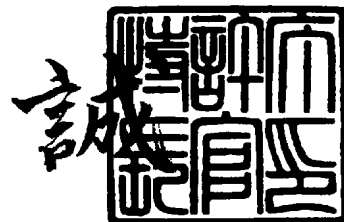
J P 2 0 0 4 - 3 5 4 7 4 7

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 1 1 月 2 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

中 嶋



【書類名】	特許願
【整理番号】	2032460305
【提出日】	平成16年12月 7日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	G11B 20/12
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電器産業株式会社内 宮下 晴旬
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電器産業株式会社内 日野 泰守
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電器産業株式会社内 紫原 哲也
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100078282
【弁理士】	
【氏名又は名称】	山本 秀策
【選任した代理人】	
【識別番号】	100062409
【弁理士】	
【氏名又は名称】	安村 高明
【選任した代理人】	
【識別番号】	100107489
【弁理士】	
【氏名又は名称】	大塩 竹志
【電話番号】	06-6949-3910
【連絡先】	担当
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	001878
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	0206122

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

記録媒体にアクセスするアクセス装置であって、
前記記録媒体は、ユーザがデータを記録しえるように構成されているユーザ領域を含み、
前記ユーザ領域に記録されたデータを読み取る読み取り手段と、
前記読み取られたデータを参照することによって、前記記録媒体にアクセスするためのアクセスパラメータを調整する調整手段と
を備えたアクセス装置。

【請求項 2】

前記アクセスパラメータの調整のトリガーを検出する検出手段をさらに備え、
前記調整手段は、前記トリガーの検出に応答して、前記アクセスパラメータを調整する、請求項 1 に記載のアクセス装置。

【請求項 3】

前記検出手段は、前記アクセス装置の温度変化に基づいて、前記トリガーを検出する、請求項 2 に記載のアクセス装置。

【請求項 4】

前記アクセス装置は、データを前記ユーザ領域に記録する記録手段をさらに備え、
前記検出手段は、前記記録手段によって記録されたデータの位置に基づいて、前記トリガーを検出する、請求項 2 に記載のアクセス装置。

【請求項 5】

前記検出手段は、前記アクセス装置への Write コマンドの発行に基づいて、前記トリガーを検出する、請求項 2 に記載のアクセス装置。

【請求項 6】

前記アクセス装置は、データを前記ユーザ領域に記録するよう動作する記録手段をさらに備え、
前記検出手段は、前記記録手段の動作時間に基づいて、前記トリガーを検出する、請求項 2 に記載のアクセス装置。

【請求項 7】

データを前記ユーザ領域に記録する記録手段と、
前記ユーザ領域のうちの一部の領域に記録されたデータを読み取り、前記記録されたデータの記録状態を検出する記録状態検出手段と、
前記記録されたデータの記録状態が良くないか否かを判定する判定手段と
をさらに備え、
前記データの記録状態が良くないと判定された場合には、
前記記録手段は、前記一部の領域に隣接する隣接領域の少なくとも一部にデータを記録し、
前記読み取り手段は、前記隣接領域の前記少なくとも一部に記録されたデータを読み取り、
前記調整手段は、前記読み取られたデータを参照することによって、前記アクセスパラメータを調整する、請求項 1 に記載のアクセス装置。

【請求項 8】

前記記録状態検出手段は、前記読み取られたデータのジッタ値、アシンメトリ値、エラーレートおよび M 指標のうちの一つを測定する測定手段を備え、
前記判定手段は、前記測定手段によって測定された値に基づいて、前記記録されたデータの記録状態がよいか否かを判定する、請求項 7 に記載のアクセス装置。

【請求項 9】

前記ユーザ領域のうちの一部の領域には、データが記録されており、
前記アクセス装置は、前記一部の領域に隣接する隣接領域にデータを記録する記録手段をさらに備え、

前記読み取り手段は、前記隣接領域に記録されたデータを読み取り、

前記調整手段は、前記隣接領域から読み取られたデータを参照することによって、前記アクセスパラメータを調整する、請求項 1 に記載のアクセス装置。

【請求項 1 0】

前記ユーザ領域に記録されるべきデータを格納する格納手段と、

前記記録されるべきデータを前記ユーザ領域に記録する記録手段と

をさらに備え、

前記読み取り手段は、前記記録されたデータを読み取り、

前記調整手段は、前記記録されるべきデータと前記読み取られたデータとを参照することによって、前記アクセスパラメータを調整する、請求項 1 に記載のアクセス装置。

【請求項 1 1】

所定の単位記録マークに対応するマークデータを格納する格納手段と、

前記マークデータを含むデータを前記ユーザ領域に記録する記録手段と

をさらに備え、

前記読み取り手段は、前記記録されたデータを読み取り、

前記調整手段は、前記格納手段に格納された前記マークデータと前記読み取られたデータとを参照することによって、前記アクセスパラメータを調整する、請求項 1 に記載のアクセス装置。

【請求項 1 2】

前記ユーザ領域に含まれる所定の領域の位置を登録する登録手段をさらに備え、

前記所定の領域の少なくとも一部には前記参照されたデータが記録されている、請求項 1 に記載のアクセス装置。

【請求項 1 3】

前記ユーザ領域の一部の領域には、データが記録されており、

前記アクセス装置は、前記一部の領域から所定の領域はなれた位置にデータを記録する記録手段をさらに備え、

前記読み取り手段は、前記位置に記録されたデータを読み取り、

前記調整手段は、前記位置から読み取られたデータを参照することによって、前記アクセスパラメータを調整する、請求項 1 に記載のアクセス装置。

【請求項 1 4】

前記アクセス装置は、所定の方向に沿って前記記録媒体にアクセスし、

前記ユーザ領域に対して、前記所定の方向に沿って、第 1 点と第 2 点と第 3 点と第 4 とがこの順番で定義されており、

前記第 1 点と前記第 2 点との間と、前記第 3 点と前記第 4 点との間とは、前記参照されたデータが記録されていない領域であり、

前記第 2 点と前記第 3 点との間は、前記参照されたデータが記録されている領域である、請求項 1 に記載のアクセス装置。

【請求項 1 5】

前記アクセス装置は、所定の方向に沿って前記記録媒体にアクセスし、

前記ユーザ領域に対して、前記所定の方向に沿って、第 1 点と第 2 点と第 3 点とがこの順番で定義されており、

前記アクセス装置は、

データを記録する記録手段と、

前記第 1 点から前記第 2 点に前記記録手段をスキップする第 1 スキップ手段と、

前記第 3 点から前記第 1 点に前記記録手段をスキップする第 2 スキップ手段と、

前記第 2 点から前記第 3 点に前記記録手段をスキップする第 3 スキップ手段と

を更に備え、

前記記録手段は、

参照されるべきデータを前記第 2 から前記第 3 点の間に記録する第 1 記録手段と、

データを前記第 1 点から前記第 2 点の間に記録する第 2 記録手段と、

データを前記第 3 点以降の領域に記録する第 3 記録手段と
を備えた、請求項 1 に記載のアクセス装置。

【請求項 1 6】

前記アクセス装置は、所定の方角に沿って前記記録媒体にアクセスし、
前記ユーザ領域に対して、前記所定の方角に沿って、第 1 点と第 2 点と第 3 点とがこの
順番で定義されており、

前記アクセス装置は、

データを記録する記録手段と、

前記第 1 点から前記第 2 点にスキップする第 1 スキップ手段と、

前記第 3 点から前記第 1 点にスキップする第 2 スキップ手段と

を更に備え、

前記記録手段は、

参照されるべきデータを前記第 2 から前記第 3 点の間に記録する第 1 記録手段と、

データを前記第 1 点から前記第 3 点の間に記録する第 4 記録手段と

を備えた、請求項 1 に記載のアクセス装置。

【請求項 1 7】

記録媒体にアクセスするアクセス方法であって、

前記記録媒体は、ユーザがデータを記録しえるように構成されているユーザ領域を含み

、
前記ユーザ領域に記録されたデータを読み取る読み取りステップと、
前記読み取られたデータを参照することによって、前記記録媒体にアクセスするための
アクセスパラメータを調整する調整ステップと
を包含するアクセス方法。

【請求項 1 8】

記録媒体にアクセスするアクセス処理をアクセス装置に実行させるためのプログラムで
あって、

前記記録媒体は、ユーザがデータを記録しえるように構成されているユーザ領域を含み

、
前記アクセス処理は、
前記ユーザ領域に記録されたデータを読み取る読み取りステップと、
前記読み取られたデータを参照することによって、前記記録媒体にアクセスするための
アクセスパラメータを調整する調整ステップと
を包含する、プログラム。

【請求項 1 9】

記録媒体にアクセスするアクセス装置に備えられる制御装置であって、

前記記録媒体は、データを記録しえるように構成されているユーザ領域を含み、

前記ユーザ領域から読み取られたデータを参照することによって、前記記録媒体にアク
セスするためのアクセスパラメータを調整するための制御手段を備えた制御装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アクセス装置、アクセス方法、プログラムおよび制御装置

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ユーザがデータを記録しえるように構成されているユーザ領域を含む記録媒体にアクセスするアクセス装置、アクセス方法、プログラムおよび制御装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、記録媒体の高密度化、大容量化が進んでおり、記録媒体の信頼性を確保することが重要になっている。記録媒体の信頼性を確保するために、記録再生装置によって、最適なアクセスパラメータを決定するためのテスト処理がなされ、記録媒体に対するアクセスパラメータが調整される。

【０００３】

アクセスパラメータは、例えば、記録パワーである。記録パワーは、データの記録時に記録媒体に照射するレーザーのパワーである。記録パワーテスト処理によって、記録媒体に照射する記録パワーが調整される。

【０００４】

アクセスパラメータは、リードイン領域またはリードアウト領域に対するテスト記録およびテスト再生の結果に基づいて調整される。リードイン領域は、記録媒体の内周に割り付けられている。リードアウト領域は、記録媒体の外周に割り付けられている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかし、ヘッドがユーザ領域にアクセスすることによって、データを記録している時またはデータを再生している時に、テスト処理の必要が生じた場合には、テスト処理時間が長くなる。テスト処理のためには、ヘッドをリードイン領域またはリードアウト領域にシークし、リードイン領域またはリードアウト領域に対してテスト記録およびテスト再生しなければならないからである。

【０００６】

テスト処理時間が長くなると、ＡＶデータの再生が乱れたり、録画が途切れたり、ユーザデータの記録実行時間が長くなるという課題が生じる。

【０００７】

さらに、記録媒体の高密度化に対応するため、記録再生の状況変化に最適なアクセスパラメータでデータを記録再生することが要求される。従って、記録再生の状況変化に応じてテスト処理を頻繁に行う必要が生じ、その結果、上記課題は益々顕著になってくる。

【０００８】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、テスト記録およびテスト再生のためのヘッドのシーク時間を短縮し得るアクセス装置、アクセス方法、プログラムおよび制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明のアクセス装置は、記録媒体にアクセスするアクセス装置であって、前記記録媒体は、ユーザがデータを記録しえるように構成されているユーザ領域を含み、前記ユーザ領域に記録されたデータを読み取る読み取り手段と、前記読み取られたデータを参照することによって、前記記録媒体にアクセスするためのアクセスパラメータを調整する調整手段とを備え、これにより、上記目的が達成される。

【００１０】

前記アクセスパラメータの調整のトリガーを検出する検出手段をさらに備え、前記調整手段は、前記トリガーの検出に応答して、前記アクセスパラメータを調整してもよい。

【００１１】

前記検出手段は、前記アクセス装置の温度変化に基づいて、前記トリガーを検出してもよい。

【0012】

前記アクセス装置は、データを前記ユーザ領域に記録する記録手段をさらに備え、前記検出手段は、前記記録手段によって記録されたデータの位置に基づいて、前記トリガーを検出してもよい。

【0013】

前記検出手段は、前記アクセス装置へのWriteコマンドの発行に基づいて、前記トリガーを検出してもよい。

【0014】

前記アクセス装置は、データを前記ユーザ領域に記録するよう動作する記録手段をさらに備え、前記検出手段は、前記記録手段の動作時間に基づいて、前記トリガーを検出してもよい。

【0015】

データを前記ユーザ領域に記録する記録手段と、前記ユーザ領域のうちの一部の領域に記録されたデータを読み取り、前記記録されたデータの記録状態を検出する記録状態検出手段と、前記記録されたデータの記録状態が良くないか否かを判定する判定手段とをさらに備え、前記データの記録状態が良くないと判定された場合には、前記記録手段は、前記一部の領域に隣接する隣接領域の少なくとも一部にデータを記録し、前記読み取り手段は、前記隣接領域の前記少なくとも一部に記録されたデータを読み取り、前記調整手段は、前記読み取られたデータを参照することによって、前記アクセスパラメータを調整してもよい。

【0016】

前記記録状態検出手段は、前記読み取られたデータのジッタ値、アシンメトリ値、エラーレートおよびM指標のうちの一つを測定する測定手段を備え、前記判定手段は、前記測定手段によって測定された値に基づいて、前記記録されたデータの記録状態がよいか否かを判定してもよい。

【0017】

前記ユーザ領域のうちの一部の領域には、データが記録されており、前記アクセス装置は、前記一部の領域に隣接する隣接領域にデータを記録する記録手段をさらに備え、前記読み取り手段は、前記隣接領域に記録されたデータを読み取り、前記調整手段は、前記隣接領域から読み取られたデータを参照することによって、前記アクセスパラメータを調整してもよい。

【0018】

前記ユーザ領域に記録されるべきデータを格納する格納手段と、前記記録されるべきデータを前記ユーザ領域に記録する記録手段とをさらに備え、前記読み取り手段は、前記記録されたデータを読み取り、前記調整手段は、前記記録されるべきデータと前記読み取られたデータとを参照することによって、前記アクセスパラメータを調整してもよい。

【0019】

所定の単位記録マークに対応するマークデータを格納する格納手段と、前記マークデータを含むデータを前記ユーザ領域に記録する記録手段とをさらに備え、前記読み取り手段は、前記記録されたデータを読み取り、前記調整手段は、前記格納手段に格納された前記マークデータと前記読み取られたデータとを参照することによって、前記アクセスパラメータを調整してもよい。

【0020】

前記ユーザ領域に含まれる所定の領域の位置を登録する登録手段をさらに備え、前記所定の領域の少なくとも一部には前記参照されたデータが記録されていてもよい。

【0021】

前記ユーザ領域の一部の領域には、データが記録されており、前記アクセス装置は、前記一部の領域から所定の領域はなれた位置にデータを記録する記録手段をさらに備え、前

前記読み取り手段は、前記位置に記録されたデータを読み取り、前記調整手段は、前記位置から読み取られたデータを参照することによって、前記アクセスパラメータを調整してもよい。

【0022】

前記アクセス装置は、所定の方向に沿って前記記録媒体にアクセスし、前記ユーザ領域に対して、前記所定の方向に沿って、第1点と第2点と第3点と第4点とがこの順番で定義されており、前記第1点と前記第2点との間と、前記第3点と前記第4点との間とは、前記参照されたデータが記録されていない領域であり、前記第2点と前記第3点との間は、前記参照されたデータが記録されている領域でありえる。

【0023】

前記アクセス装置は、所定の方向に沿って前記記録媒体にアクセスし、前記ユーザ領域に対して、前記所定の方向に沿って、第1点と第2点と第3点とがこの順番で定義されており、前記アクセス装置は、データを記録する記録手段と、前記第1点から前記第2点に前記記録手段をスキップする第1スキップ手段と、前記第3点から前記第1点に前記記録手段をスキップする第2スキップ手段と、前記第2点から前記第3点に前記記録手段をスキップする第3スキップ手段とを更に備え、前記記録手段は、参照されるべきデータを前記第2点から前記第3点の間に記録する第1記録手段と、データを前記第1点から前記第2点の間に記録する第2記録手段と、データを前記第3点以降の領域に記録する第3記録手段とを備えてもよい。

【0024】

前記アクセス装置は、所定の方向に沿って前記記録媒体にアクセスし、前記ユーザ領域に対して、前記所定の方向に沿って、第1点と第2点と第3点とがこの順番で定義されており、前記アクセス装置は、データを記録する記録手段と、前記第1点から前記第2点にスキップする第1スキップ手段と、前記第3点から前記第1点にスキップする第2スキップ手段とを更に備え、前記記録手段は、参照されるべきデータを前記第2点から前記第3点の間に記録する第1記録手段と、データを前記第1点から前記第3点の間に記録する第4記録手段とを備えてもよい。

【0025】

本発明のアクセス方法は、記録媒体にアクセスするアクセス方法であって、前記記録媒体は、ユーザがデータを記録しえるように構成されているユーザ領域を含み、前記ユーザ領域に記録されたデータを読み取る読み取りステップと、前記読み取られたデータを参照することによって、前記記録媒体にアクセスするためのアクセスパラメータを調整する調整ステップとを包含し、これにより、上記目的が達成される。

【0026】

本発明のプログラムは、記録媒体にアクセスするアクセス処理をアクセス装置に実行させるためのプログラムであって、前記記録媒体は、ユーザがデータを記録しえるように構成されているユーザ領域を含み、前記アクセス処理は、前記ユーザ領域に記録されたデータを読み取る読み取りステップと、前記読み取られたデータを参照することによって、前記記録媒体にアクセスするためのアクセスパラメータを調整する調整ステップとを包含し、これにより、上記目的が達成される。

【0027】

本発明の制御装置は、記録媒体にアクセスするアクセス装置に備えられる制御装置であって、前記記録媒体は、ユーザがデータを記録しえるように構成されているユーザ領域を含み、前記ユーザ領域から読み取られたデータを参照することによって、前記記録媒体にアクセスするためのアクセスパラメータを調整するための制御手段を備え、これにより、上記目的が達成される。

【発明の効果】

【0028】

本発明のアクセス装置、アクセス方法、プログラムおよび制御装置によれば、ユーザ領域に記録されたデータ（例えば、コンテンツを示すデータ、特定のパターンの記録マーク

によって表されるデータ)を参照することによって、アクセスパラメータを調整する。従って、ユーザ領域よりも内周に割り付けられているリードイン領域またはユーザ領域よりも外周に割り付けられているリードアウト領域に記録されたデータを参照することなく、アクセスパラメータを調整することができる。その結果、参照されるデータが記録された領域にアクセスする時間が短縮され、テスト記録およびテスト再生に要する時間を短縮することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下、本発明の実施の形態を図を参照して説明する。

【0030】

1. 記録媒体

図1は、本発明の実施の形態で用いられる記録媒体200の構造を示す。記録媒体200は、記録層を含む。記録層に記録マークを形成することによって、記録媒体200にデータが記録される。記録媒体200には、トラックが同心円状に形成されている。

【0031】

記録媒体200は、リードイン領域210と、ユーザ領域220と、リードアウト領域230とを含む。

【0032】

ユーザ領域220は、ユーザがデータを記録しえるように構成されている。ユーザ領域220には、例えば、ユーザデータが記録される。ユーザデータにたクタディスク装置に挿入された時には、光ディスク装置では情は、例えば、オーディオデータおよびビジュアルデータが含まれる。

【0033】

ユーザ領域220は、複数の領域(例えば、第1ユーザ領域221と第2ユーザ領域224と第3ユーザ領域226)を含む。

【0034】

第1ユーザ領域221は、欠陥セクタ222と交替セクタ223とを含む。なお、欠陥セクタ222および交替セクタ223のそれぞれは、少なくとも1つのセクタを含む。欠陥セクタ222は、記録媒体200の表面に付着した汚れや傷に起因して、データの記録再生を正常に実行し得なくなったセクタである。交替セクタ223は、欠陥セクタ222に記録されるべきデータを記録するためのセクタである。

【0035】

なお、欠陥セクタ222が、データの記録再生を正常に実行し得なくなったセクタであることに限定されない。欠陥セクタ222は、データの記録再生を正常に実行し得なくなったとみなされたセクタであり得る。この場合にも、交替セクタ223には、欠陥セクタ222に記録されるべきデータが記録される。

【0036】

リードイン領域210およびリードアウト領域230は、ユーザ領域220とは異なって、ユーザがデータを記録しえるようには構成されていない。リードイン領域210およびリードアウト領域230には、記録媒体200にアクセスする装置にとって必要であるユーザ領域220の管理情報やユーザ領域220の欠陥管理のためのデータが記録される。

【0037】

リードイン領域210は、P I C (P e r m a n e n t I n f o r m a t i o n a n d C o n t r o l d a t a)領域212とO P C (O p t i m u m P o w e r C a l i b r a t i o n)領域214とD r i v e領域216とD M A (D e f e c t M a n a g e m e n t A r e a)領域240とを含む。

【0038】

P I C領域212には、例えば、ユーザ領域220の最大アドレスおよびアクセスパラメータが記録されている。アクセスパラメータは、例えば、記録媒体200に複数の記録

マークを形成／消去するためのレーザパワーに関するパラメータ、および複数の記録マークを記録するための記録パルス幅に関するパラメータである。

【 0 0 3 9 】

OPC領域214は、テストデータを記録または再生するための領域である。テストデータの記録または再生は、記録媒体200にアクセスするアクセス装置がアクセスパラメータの調整（例えば、記録パワーやパルス幅等の調整）のために行う。

【 0 0 4 0 】

DMA領域240には、欠陥領域（例えば、欠陥セクタ222）の位置情報と欠陥領域の交替領域（例えば、交替セクタ223）の位置情報とを示すリストが格納されている。例えば、DMA領域240には、欠陥セクタアドレス242および欠陥セクタアドレス244並びに交替セクタアドレス246および交替セクタアドレス248とが記録されている。例えば、欠陥セクタアドレス242は、欠陥セクタ222の位置を示す。例えば、交替セクタアドレス246は、交替セクタ223の位置を示す。

【 0 0 4 1 】

以上、図1を参照して本発明の実施の形態で用いられる記録媒体200の一例を説明した。例えば、図1に示される例では、ユーザ領域220が「ユーザがデータを記録しえるように構成されているユーザ領域」に対応する。しかし、本発明の実施の形態で用いられる記録媒体200が図1に示される例に限定されるわけではない。記録媒体が、ユーザがデータを記録しえるように構成されているユーザ領域を含む限りは、任意の構造を有しえる。

【 0 0 4 2 】

例えば、記録媒体200には、トラックが同心円状に形成されているが、記録媒体200がユーザ領域220を含む限りは、形成されるトラックの形状は同心円状に限定されない。記録媒体200には、トラックがスパイラル状に形成されえる。

【 0 0 4 3 】

さらに、記録媒体200には、OPC領域214が含まれているが、記録媒体200がユーザ領域220を含む限りは、記録媒体200には、OPC領域214が含まれていなくてもよい。

【 0 0 4 4 】

さらに、記録媒体200は、書き換え型記録媒体または追記型記録媒体に限らない。再生専用記録媒体でもよい。書き換え型記録媒体は、例えば、CD-RE、DVD-RW（Digital Versatile Disc Rewritable）およびBD-RE（Blue-ray Disc Rewritable Format）である。追記型記録媒体は、例えば、CD-R、DVD-RおよびBD-Rである。

【 0 0 4 5 】

さらに、記録媒体200は、例えば、光ディスクであるが、記録媒体200がユーザ領域220を含む限りは、記録媒体200が光ディスクであることに限定されない。例えば、記録媒体200は、ユーザ領域220を含む磁気ディスクでありえる。

【 0 0 4 6 】

2. アクセス装置

図2は、本発明の実施の形態のアクセス装置100の構成を示す。アクセス装置100は、記録媒体200が装着され得るように構成されている。

【 0 0 4 7 】

アクセス装置100は、アクセス装置100に含まれる各構成要素の動作を制御するシステム制御回路102と、光ヘッド106と、記録媒体200を回転させるスピンドルモータ107と、欠陥領域登録回路115と、トリガー検出回路116と、格納部117と、記録系回路部120と、再生系回路部130とを含む。

【 0 0 4 8 】

光ヘッド106は、記録媒体200に記録されたデータを読み取る。具体的には、光ヘッド106は、半導体レーザの光を集光し、集光した光を記録媒体200に照射し、記録

媒体 200 で反射した光を検出することによって、記録媒体 200 に記録されたデータを読み取る。光ヘッド 106 は、記録媒体 200 にデータを記録する。具体的には、光ヘッド 106 は、半導体レーザの光を集光し、集光した光を記録媒体 200 に照射することによって、記録媒体 200 にデータを記録する。

【0049】

欠陥領域登録回路 115 は、システム制御回路 102 の指示に従って、ユーザ領域 220 に含まれる欠陥セクタアドレス 242 を DMA 領域 240 に登録する。欠陥領域登録回路 115 は、さらに、システム制御回路 102 の指示に従って、欠陥セクタ 222 に記録されるべきデータを記録するための交替セクタ 223 を第 1 ユーザ領域 221 に割り付け、交替セクタアドレス 246 を DMA 領域 240 に登録する。例えば、アクセス装置 100 の起動時に、アクセス装置 100 は、DMA 領域 240 に登録された記録媒体 200 の DMA 領域 240 に登録されている欠陥セクタアドレスと交替セクタアドレスとを読み取り、欠陥セクタ 222 の位置と交替セクタ 223 の位置とを認識する。

【0050】

トリガー検出回路 116 は、アクセスパラメータの調整のトリガーを検出する。トリガー検出手段 116 の詳細な説明は、後述される。

【0051】

格納部 117 は、ユーザ領域 220 に記録するデータを格納する。データは、システム制御回路 102 の指示に従って、ユーザ領域 220 に記録される。格納部 117 に格納されるデータは、例えば、コンテンツの内容を示すユーザデータである。ユーザデータは、例えば、オーディオデータおよびビジュアルデータのうちの少なくとも一方である。なお、格納部 117 に格納されるデータは、ユーザデータに限定されない。ユーザ領域 220 に記録されえる限りは、所定の単位記録マークに対応するマークデータである。例えば、最短記録マークに対応するマークデータ（2T 記録マークに対応する 2T マークデータ）および最長記録マークに対応するマークデータ（8T 記録マークに対応する 8T マークデータ）のうちの少なくとも一方である。

【0052】

記録系回路部 120 は、読み取られた信号を参照することによって、記録媒体 200 に記録するための記録パラメータを調整する。記録系回路部 120 は、トリガーの検出に回答したシステム制御回路 102 の指示に従って、ユーザ領域 220 に、格納部 117 に格納されたデータを記録する。

【0053】

記録系回路部 120 は、変調回路 103 と、記録パルス列生成回路 104 と、記録パワー制御回路 105 と、回転速度設定回路 108 とを含む。

【0054】

変調回路 103 は、記録媒体 200 に記録するデータを 2 値化された記録変調符号に変換する。記録パルス列生成回路 104 は、記録変調符号に基づいて記録パルス列を示すデータを生成する。記録パワー制御回路 105 は、生成されたデータに基づいて、半導体レーザの電流を調整する。回転速度設定回路 108 は、スピンドルモータ 107 の回転数を制御することによって、記録媒体 200 の回転速度を設定する。

【0055】

再生系回路部 130 は、読み取られた信号を参照することによって、記録媒体 200 に記録されたデータを再生するための再生パラメータを調整する。再生系回路部 130 は、トリガーの検出に回答して、ユーザ領域 200 に記録されたデータをテスト再生する。

【0056】

再生系回路部 130 は、読み取り信号処理回路 109 と、復調回路 110 と、検出回路部 140 とを含む。

【0057】

読み取り信号処理回路 109 は、光ヘッド 106 によって読み取られた信号（ユーザ領域のうちの一部の領域に記録された信号）を処理する。読み取られた信号の処理は、読み

取り信号のデジタル化および２値化のための処理並びに読み取り信号の同期クロックを得るための処理を含む。復調回路１１０は、デジタル化された読み取り信号を復号し、復号化された読み取り信号を生成する。

【００５８】

検出回路部１４０は、読み取り信号または復号化された読み取り信号に基づいて、ユーザ領域２２０に記録されたデータの記録状態を検出し、記録されたデータの記録状態が良いか否かを判定する。検出回路部１４０は、アシンメトリ検出回路１１１と、ジッタ検出回路１１２と、Ｍ指標検出回路１１３と、ビットエラーレート（ＢＥＲ）検出回路１１４と、変調度検出回路１１８とを含む。

【００５９】

アシンメトリ検出回路１１１は、読み取り信号のアシンメトリ値を検出する。ジッタ検出回路１１２は、読み取り信号のジッタ値を検出する。Ｍ指標検出回路１１３は、復号化された読み取り信号のＭ指標を検出する。ＢＥＲ検出回路１１４は、復号化された読み取り信号のビットエラーレートを検出する。変調度検出回路１１８は、読み取り信号の変調度を検出する。アシンメトリ値、ジッタ値、Ｍ指標、ビットエラーレートおよび変調度は、ユーザ領域２２０に記録されたデータの記録状態を表す。

【００６０】

なお、検出回路部１４０は、記録されたデータの記録状態を検出しえる限りは、アシンメトリ検出回路１１１と、ジッタ検出回路１１２と、Ｍ指標検出回路１１３と、ビットエラーレート（ＢＥＲ）検出回路１１４と変調度検出回路１１８とを含むことに限定されない。例えば、検出回路部１４０は、アシンメトリ検出回路１１１、ジッタ検出回路１１２、Ｍ指標検出回路１１３、ＢＥＲ検出回路１１４および変調度検出回路１１８のうちの少なくとも１つを含む。例えば、検出回路部１４０は、アシンメトリ検出回路１１１、ジッタ検出回路１１２、Ｍ指標検出回路１１３、ＢＥＲ検出回路１１４および変調度検出回路１１８以外の検出回路を含むことがありえる。

【００６１】

図１および図２を参照して説明したように、本発明のアクセス装置によれば、ユーザ領域に記録されたデータ（例えば、コンテンツを示すデータ、特定のパターンの記録マークによって表されるデータ）を参照することによって、アクセスパラメータを調整する。従って、ユーザ領域よりも内周に割り付けられているリードイン領域またはユーザ領域よりも外周に割り付けられているリードアウト領域に記録されたデータを参照することなく、アクセスパラメータを調整することができる。その結果、参照されるデータが記録された領域にアクセスする時間が短縮され、テスト記録およびテスト再生に要する時間を短縮することができる。

【００６２】

以上、図１および図２を参照して本発明の実施の形態のアクセス装置の一例を説明した。例えば、図２に示される例では、システム制御回路１０２および再生系回路部１３０が「ユーザ領域に記録されたデータを読み取る読み取り手段」に対応し、システム制御回路１０２が「読み取られたデータを参照することによって、記録媒体にアクセスするためのアクセスパラメータを調整する調整手段」に対応し、対応する。しかし、本発明のアクセス装置１００が図２に示される例に限定されるわけではない。アクセス装置に備えられた複数の構成要素が上述した機能を有する限りは、任意の構成を有しえる。

【００６３】

例えば、アクセスパラメータは、テスト記録およびテスト再生によって検出可能である。テスト記録およびテスト再生によって検出可能なアクセスパラメータには、記録パワーおよびパルス幅が含まれる。

【００６４】

例えば、アクセスパラメータは、テスト再生のみで検出可能である。テスト再生のみで検出可能なアクセスパラメータには、サーボパラメータ（例えば、フォーカスバランス、球面収差、記録媒体のチルト）が含まれる。さらに、必要に応じて、記録パワーおよびパ

ルス幅をもテスト再生のみで検出可能である。

【0065】

例えば、システム制御回路102、記録系回路部120および再生系回路部130のうちの少なくとも1つが、1チップ化されたLSIに含まれ得る。システム制御回路102、記録系回路部120および再生系回路部130のうちの少なくとも1つをLSIに含めることによって、アクセス装置100の製造工程を容易にすることができる。このLSIは、本発明の制御装置として機能する。

【0066】

さらに、アクセス装置100には、通信手段が接続されえる。通信手段はホストPCに接続されえる。アクセス装置100は、通信手段を介して、ホストPCとデータの送受信やコマンドの受信を行いえる。コマンドは、例えば、Writeコマンドである。

【0067】

さらに、記録パワーを最適な値に調整するために、(A)システム制御回路102がアシンメトリ検出回路111を操作し、(B)記録再生信号のジッタ値が最小近傍になるように、システム制御回路102がジッタ検出回路112を操作する。しかし、システム制御回路102が操作する検出回路は、アシンメトリ検出回路111およびジッタ検出回路112のうちの少なくとも一方に限らない。システム制御回路102が操作する検出回路は、M指標検出回路113、BER検出回路114および変調度検出回路118のうちの少なくとも一方でありえる。例えば、記録パワーを最適な値に調整するために、(C)システム制御回路102がM指標検出回路113を操作し、(D)システム制御回路102がBER検出回路114を操作し、または(E)システム制御回路102が変調度検出回路118を操作する。

【0068】

なお、アシンメトリ検出回路111およびジッタ検出回路112の詳細は、特開2001-250341号公報に記載されている。BER検出回路114の詳細は、特開2002-298358号公報で説明されている。変調度検出回路118の詳細は、本願の出願人と同一の出願人によって出願された特願2004-208135号公報で説明されている。

【0069】

なお、M指標は、PRML方式の最尤復号結果の信頼性を示す。PRML方式の最尤復号結果の信頼性を示す指標の詳細は、本願の発明者と一部同一の発明者および本願の出願人と同一の出願人によって出願された特開2003-141823号公報で説明されている。特開2003-141823号公報では、PRML期待値誤差に基づく信号評価指標を参照することによって、レーザ光のパワーを制御、決定する方法が提案されている。PRML方式は、PRという波形等化方式と、MLという最尤復号方式の組み合わせからなる。

【0070】

3. アクセス方法

図3は、本発明の実施の形態のアクセス処理手順を示す。以下、図1、図2および図3を参照して本発明の実施の形態のアクセス処理手順をステップごとに説明する。

【0071】

ステップ402：アクセス装置100が、ユーザの操作によって起動される。記録媒体200のDMA領域240に登録されている欠陥セクタアドレス242と交替セクタアドレス246とが読み取られ、欠陥セクタ222の位置と交替セクタ223の位置とが認識される。

【0072】

ステップ404：システム制御回路102は、記録系回路部120が記録媒体200のユーザ領域220にユーザデータを記録するように、記録系回路部120を制御する。

【0073】

ステップ406：トリガー検出回路116が記録パワーの調整のトリガーを検出する。

具体的には、トリガー検出回路１１６は、アクセス装置１００の温度変化に基づいて、トリガーを検出する。トリガー検出回路１１６は、アクセス装置１００の温度を計測し得る温度計を含む。トリガー検出回路１１６は、アクセス装置１００の起動時のアクセス装置１００の温度からの変化が所定の値を超えたことを検出する。トリガー検出後、処理は、ステップ４０８に進む。

【００７４】

ステップ４０８：トリガー検出回路１１６のトリガーの検出に基づいて、記録パワーを調整する。

【００７５】

記録系回路部１２０は、システム制御回路１０２の指示に従って、格納部１１７に格納されているユーザデータをユーザ領域２２０にテスト記録する。ユーザデータがテスト記録された位置は、トリガー検出時に記録されたユーザデータの記録位置に隣接する。

【００７６】

再生系回路部１３０は、システム制御回路１０２の指示に従って、テスト記録されたユーザデータをテスト再生する。

【００７７】

システム制御回路１０２は、格納部１１７に格納されているユーザデータとテスト記録された位置から読み取られたユーザデータとを参照することによって、記録パワーを調整する。

【００７８】

なお、記録パワーの調整に関する詳細は後述される。

【００７９】

ステップ４１０：調整された記録パワーに基づいて、ユーザデータの記録を続ける。テスト記録された位置に隣接する位置からユーザデータが記録される。テスト記録された位置から離れることなく、テスト記録された位置に続けてユーザデータが記録されるため、ユーザ領域２２０を有効に利用できる。

【００８０】

ステップ４１２：ユーザデータがテスト記録されたテスト記録領域は欠陥領域であるとみなされ、テスト記録領域の位置が、欠陥領域登録回路１１５によってDMA領域２４０に登録される。なお、欠陥登録のタイミングは、アクセス装置１００が電源OFF指示を受信した時である。このように、テスト記録する度にDMA領域２４０に欠陥領域の登録をすることなく、欠陥領域の登録のタイミングを限定するために、光ヘッド１０６のシーク回数を減少し得る。

【００８１】

登録後、処理は終了する。

【００８２】

本発明のアクセス処理によれば、記録パワーの調整のトリガーを検出する（ステップ４０６参照）。従って、データの記録再生の状況変化を検出することが可能になり、記録パワーを調整するタイミングを検出できる。

【００８３】

さらに、本発明のアクセス処理によれば、ユーザデータがテスト記録された位置は、トリガー検出時に記録されたユーザデータの記録位置に隣接している（ステップ４０８参照）。従って、現在記録している領域から遠いリードイン領域またはリードアウト領域にテスト記録する従来の技術と比較して、光ヘッドのシーク時間を短縮し得る。記録媒体２００が、例えば、DVD-Rである場合には、既にデータが記録された記録済み領域に隣接する未記録領域に、データをテスト記録できる。従って、ヘッドのシーク時間の短縮が可能になる。記録媒体２００が、例えば、DVD-RWである場合には、現在記録している領域に隣接する領域（記録済み領域か未記録領域を問わない）に、データをテスト記録できる。従って、ヘッドのシーク時間の短縮が可能になる。

【００８４】

さらに、本発明のアクセス処理によれば、ユーザデータがテスト記録された位置は、トリガー検出時に記録されたユーザデータの記録位置に隣接している（ステップ４０８参照）。このように、現在位置と同じ領域に属する最も現在位置に近い領域でテスト記録することは、記録媒体の特性に近い領域でテスト記録することにもなり、より適切に記録パワーを調整できる。

【００８５】

さらに、本発明のアクセス処理によれば、ユーザデータがテスト記録されたテスト記録領域は欠陥領域であるとみなされ、テスト記録領域の位置が、欠陥領域登録回路１１５によってDMA領域２４０に登録される（ステップ４１２参照）。テスト記録に起因してテスト記録領域に欠陥が生じた場合でも、登録後、この領域へのアクセスを防止できる。

【００８６】

図４は、記録パワーの調整手順を示す。以下、図４を参照して、記録パワーの調整手順をステップごとに説明する。

【００８７】

ステップ５０１：テスト記録領域Ａを選択する。テスト記録領域Ａは、トリガー検出時に記録されたユーザデータの記録位置に隣接する。

【００８８】

ステップ５０２：テスト記録のための記録パワーを設定する。

【００８９】

ステップ５０３：テスト記録領域Ａにデータを記録する。例えば、複数の記録パワーを設定した時には、テスト記録領域Ａを複数の領域に分割して、それぞれの領域に対して異なった記録パワーでデータを記録する。

【００９０】

ステップ５０４：再生系回路部１３０は、システム制御回路１０２の指示に従って、テスト記録されたユーザデータをテスト再生し、再生信号の変調度を測定する。変調度は、再生信号の振幅を示す値である。

【００９１】

ステップ５０５：測定された変調度に基づいて、最適なパワーを算出する。

【００９２】

ステップ５０６：算出されたパワーでテスト記録する。

【００９３】

ステップ５０７：テスト記録された領域のエラーレートを測定する。

【００９４】

ステップ５０８：測定されたエラーレートが規定範囲内か否かを判定する。

【００９５】

エラーレートが規定範囲内である（ＹＥＳ）と判定された場合には、処理は、ステップ５０９に進む。エラーレートが規定範囲内でない（ＮＯ）と判定された場合には、処理は、ステップ５０２に進み、ステップ５０２～ステップ５０８の動作を繰り返す。

【００９６】

ステップ５０９：調整後の記録パワーが設定される。

【００９７】

調整後の記録パワーが設定されたアクセスと、処理は終了する。

【００９８】

以上、図１、図２、図３および図４を参照して、本発明の実施の形態のアクセス処理手順を説明した。

【００９９】

例えば、図３および図４を参照して説明した例では、ステップ４０８およびステップ５０２～ステップ５０４が「ユーザ領域に記録されたデータを読み取る読み取りステップ」に対応し、ステップ４０８、ステップ５０５およびステップ５０９が「読み取られたデータを参照することによって、記録媒体にアクセスするためのアクセスパラメータを調整す

る調整ステップ」に対応する。しかし、本発明のアクセス処理手順が図3に示される手順に限定されるわけではない。上述した各手順が実行される限りは、任意の手順を有する方法が本発明の範囲内に含まれ得る。

例えば、ステップ506～ステップ508を実行する必要はない。直接ユーザ領域にユーザデータを記録し、アシンメトリ値、ジッタ値、M指標、ビットエラーレートおよび変調度のうちの少なくとも1つを測定し得る。さらに、調整後のアクセスパラメータが、調整前のアクセスパラメータから所望の範囲である場合には、アクセスパラメータとして、調整後のアクセスパラメータを採用することがあり得る。さらに、ユーザ領域が欠陥領域である場合、またはサーボ等が飛んで読み取られた信号の精度に疑問がある場合には、読み取られた信号を採用しないことがありえる。

【0100】

例えば、トリガーの検出（ステップ406参照）は、ユーザデータの記録中に限らない。ユーザデータの再生中でもよい。さらに、再生後、Writeコマンドの発行に基づいて、トリガーを検出しえる。

【0101】

本発明のアクセス処理によれば、アクセス装置の温度変化に基づいて、トリガーを検出するが、トリガー検出回路116がアクセスパラメータの調整のタイミングを検出しえる限りは、アクセス装置の温度変化に基づいて、トリガーを検出するに限らない。例えば、トリガー検出回路116は、データの記録位置に基づいて、トリガーを検出することがありえる。トリガー検出回路116は、ホストPCのWriteコマンドの発行のタイミングに基づいて、トリガーを検出することがあり得る。トリガー検出回路116は、アクセス装置100の動作時間に基づいて、トリガーを検出することがあり得る。

【0102】

さらに、アクセスパラメータの調整は、記録パワーの調整に限定されない。アクセスパラメータの調整は、特定のパターンの記録マーク調整でもありえる。また、アクセスパラメータの調整は、光ビームスポットの収束状態を示すフォーカスバランス調整でもあり得る。

【0103】

さらに、欠陥領域の登録のタイミングは、アクセス装置100が電源OFF指示を受信した時に限定されない。アクセス装置100がSLEEP状態になるとき、アクセス装置100が書き込み（WRITE）を実行し終えた時でもあり得る。このように、欠陥領域の登録のタイミングを限定することで、ヘッドのシーク回数を減少しえる。

【0104】

さらに、ユーザ領域にテスト記録するデータはユーザデータに限定されない。例えば、所定の単位記録マークに対応するマークデータでもよい。所定の単位記録マークは、最短記録マークである2T記録マーク、最長記録マークである8T記録マークおよび3T記録マークから7T記録マークのうちの少なくとも1つを含む。なお、ユーザ領域に所定の単位記録マークを記録した後、その領域に、ユーザデータを上書きする。その後、その領域を欠陥領域として登録することがあり得る。

【0105】

さらに、テスト記録することなく、テスト再生のみによってアクセスパラメータを調整することがありえる。例えば、システム制御回路102は、格納部に格納されたマークデータと読み取られたデータとを参照することによって、アクセスパラメータを調整する。

【0106】

さらに、調整によって最適されたアクセスパラメータを表すテーブルが作成されえる。アクセス装置100を終了する前に、テーブルが作成し、作成されたテーブルをアクセス装置100の格納部に格納している場合には、アクセス装置100を再起動時には、改めてアクセスパラメータを調整する必要がなくなる。アクセス装置100の格納部に格納されたテーブルを参照するだけで、最適なアクセスパラメータを得ることができる。

【0107】

さらに、記録パワー調整後に続けて行われるユーザデータ記録の位置は、テスト記録位置に隣接することに限定されない。ユーザデータ記録の位置は、テスト記録位置から離れてもよい。例えば、テスト記録位置から数トラック離れた個所で行う。パワーを変化させるテスト記録では、サーボが不安定になりユーザデータ領域が破壊されている恐れがあるからである。

【0108】

さらに、テスト記録位置は、トリガー検出時に記録されたユーザデータの記録位置に隣接することに限定されない。テスト記録位置は、トリガー検出時に記録されたユーザデータの記録位置から所定の領域だけ離れてもよい。従って、テスト記録時に記録パワーの変化に起因してサーボが飛んでも、トリガー検出時に記録されたユーザデータが破壊されることを防ぐことができる。例えば、記録媒体200がDVD-Rである場合には、トリガー検出時に記録されたユーザデータの記録位置から数トラック外周位置で行う。これは、追記型記録媒体へのデータの記録は記録媒体の内周から外周に向かって行われるためである。例えば、記録媒体200がDVD-RWである場合には、上書き領域か、欠陥登録領域かを判断しつつ、記録している領域近傍でかつサーボが飛んでもユーザーデータを破壊しない程度の範囲のトラックだけ離れてテスト記録する。

【0109】

図5は、アクセス順序の種々の例を示す。以下、図5を参照して、テスト記録位置が、トリガー検出時に記録されたユーザデータの記録位置から所定の領域離れている例を説明する。

【0110】

図5(a)は、アクセス順序の一例を示す。

【0111】

アクセス装置100は、所定の方向に沿って記録媒体200にアクセスする。

【0112】

アクセス装置100は、記録媒体200の点Aでデータを記録(矢印(1))時に、トリガーを検出する。トリガー検出後、システム制御回路102は、点Aから数トラック外周位置にある点Bまで、光ヘッド106をスキップし(矢印(2))、アクセスパラメータの調整のためのテスト記録領域(点Bから点Cまでの領域)でテスト処理を行なう(矢印(3))。テスト処理終了後、システム制御回路102は、点Cから数トラック外周位置にある点Dまで、光ヘッド106をスキップし(矢印(4))、引き続きユーザデータを記録する(矢印(5))。なお、欠陥領域登録回路115は、欠陥領域として、点Aから点Dまでの領域を欠陥登録する。

【0113】

図5(b)は、アクセス順序の他の一例を示す。

【0114】

アクセス装置100は、所定の方向に沿って記録媒体200にアクセスする。記録媒体200は、例えば、DVD-Rである。DVD-RWでもありえる。

【0115】

アクセス装置100は、記録媒体200の点Aでデータを記録(矢印(1))時に、トリガーを検出する。トリガー検出後、システム制御回路102は、点Aから数トラック外周位置にある点Bまで、光ヘッド106をスキップし(矢印(2))、アクセスパラメータの調整のためのテスト記録領域(点Bから点Cまでの領域)でテスト処理を行なう(矢印(3))。テスト処理終了後、システム制御回路102は、点Cから点Aまで、光ヘッド106をスキップし(矢印(4))、点Aから引き続きユーザデータを記録する(矢印(5))。システム制御回路102は、点Bから点Cまで、光ヘッド106をスキップし(矢印(6))、引き続きユーザデータを記録する(矢印(7))。なお、欠陥領域登録回路115は、欠陥領域として、点Bから点Cまでの領域を欠陥登録するため、システム制御回路102は、点Bから点Cまでを欠陥領域であるとして認識し得る。

【0116】

図5(c)は、アクセス順序の他の一例を示す。

【0117】

アクセス装置100は、所定の方角に沿って記録媒体200にアクセスする。記録媒体200は、例えば、DVD-RWである。

【0118】

アクセス装置100は、記録媒体200の点Aでデータを記録(矢印(1))時に、トリガーを検出する。トリガー検出後、システム制御回路102は、点Aから数トラック外周位置にある点Bまで、光ヘッド106をスキップし(矢印(2))、アクセスパラメータの調整のためのテスト記録領域(点Bから点Cまでの領域)でテスト処理を行なう(矢印(3))。テスト処理終了後、システム制御回路102は、点Cから点Aまで、光ヘッド106をスキップし(矢印(4))、点Aから引き続きユーザデータを記録し続ける(矢印(5))。なお、記録媒体200は、DVD-RWであるため、欠陥領域登録回路115は、欠陥領域として、点Bから点Cまでの領域を欠陥登録する必要がない。この場合、点Bから点Cまでの領域には、ユーザデータが上書きされる。

【0119】

図6は、図3を参照して説明した本発明の実施の形態のアクセス処理手順の他の一例を示す。

【0120】

図7は、本発明の実施の形態のアクセス処理手順の他の一例のアクセス順序を示す。

【0121】

以下、図1、図2、図6および図7を参照して本発明の実施の形態のアクセス処理手順の他の一例をステップごとに説明する。なお、図6において、図3に示される手順と同一の手順には同一の参照符号を付し、その説明を省略する。

【0122】

ステップ710:トリガー検出回路116がトリガーを検出する(点B)と、システム制御回路102は、数トラック内周位置に光ヘッド106をスキップする(矢印(2))。

【0123】

ステップ720:再生系回路部130は、システム制御回路102の指示に従って、点Aから点Bに記録されているユーザデータを読み込み(矢印(3))、点Aから点Bに記録されているユーザデータの記録状態の良否を判定する。

【0124】

検出回路部140は、ユーザデータの記録状態を検出しえる。具体的には、検出回路部140は、読み取られたユーザデータの記録状態の良否を判定する信号評価指標を検出する。アシンメトリ検出回路111によって検出されたアシンメトリ値が所望の値であるか否かによって、読み取られたユーザデータの記録状態の良否を判定する。ジッタ検出回路112によって検出されたジッタ値が所望の値であるか否かによって、読み取られたユーザデータの記録状態の良否を判定する。M指標検出回路113によって検出されたM指標が所望の値であるか否かによって、読み取られたユーザデータの記録状態の良否を判定する。BER検出回路114によって検出されたエラーレートが所望の値であるか否かによって、読み取られたユーザデータの記録状態の良否を判定する。変調度検出回路118によって検出された変調度が所望の値であるか否かによって、読み取られたユーザデータの記録状態の良否を判定する。

【0125】

記録状態が良である(Yes)と判定された場合には、処理は、ステップ410に進み、点Bから続けてユーザデータを記録する(矢印(4))。

【0126】

記録状態が良でない(No)と判定された場合には、処理は、ステップ408に進み、記録パワーが調整される(矢印(5))。

【0127】

図6および図7を参照して説明した例では、アクセスパラメータの調整をする必要があるか否かを判定するため、不要な調整に時間を費やすことがなくなる。さらに、テスト記録した領域を欠陥領域として登録する回数が減少するため、欠陥領域の不必要な増加を防ぐことができる。

【0128】

以上、図1～図7を参照して、本発明の実施の形態を説明した。

【0129】

例えば、図2に示される実施の形態で説明した各構成要素は、ハードウェアによって実現されてもよいし、ソフトウェアによって実現されてもよいし、ハードウェアとソフトウェアとによって実現されてもよい。ハードウェアによって実現される場合でも、ソフトウェアによって実現される場合でも、ハードウェアとソフトウェアとによって実現される場合でも、本発明のアクセス処理手順が実行され得る限り、任意の手順を有し得る。

【0130】

例えば、本発明のアクセス装置には、アクセス処理を実行させるためのアクセス処理プログラムが格納されている。

【0131】

アクセス処理プログラムは、アクセス装置の出荷時に、アクセス装置に含まれる格納手段に予め格納されていてもよい。あるいは、アクセス装置の出荷後に、アクセス処理プログラムを格納手段に格納するようにしてもよい。例えば、ユーザがインターネット上の特定のウェブサイトからアクセス処理プログラムを有料または無料でダウンロードし、そのダウンロードされたプログラムをアクセス装置にインストールするようにしてもよい。アクセス処理プログラムがフレキシブルディスク、CD-ROM、DVD-ROMなどのコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録されている場合には、入力装置（例えば、ディスクドライブ装置）を用いてアクセス処理プログラムをアクセス装置にインストールするようにしてもよい。インストールされたアクセス処理プログラムは、格納手段に格納される。

【0132】

以上のように、本発明の好ましい実施形態を用いて本発明を例示してきたが、本発明は、この実施形態に限定して解釈されるべきものではない。本発明は、特許請求の範囲によってのみその範囲が解釈されるべきであることが理解される。当業者は、本発明の具体的な好ましい実施形態の記載から、本発明の記載および技術常識に基づいて等価な範囲を実施することができることが理解される。本明細書において引用した特許、特許出願および文献は、その内容自体が具体的に本明細書に記載されているのと同様にその内容が本明細書に対する参考として援用されるべきであることが理解される。

【産業上の利用可能性】

【0133】

本発明のアクセス装置、アクセス方法、プログラムおよび制御装置によれば、ユーザ領域に記録されたデータ（例えば、コンテンツを示すデータ、特定のパターンの記録マークによって表されるデータ）を参照することによって、アクセスパラメータを調整する。従って、ユーザ領域よりも内周に割り付けられているリードイン領域またはユーザ領域よりも外周に割り付けられているリードアウト領域に記録されたデータを参照することなく、アクセスパラメータを調整することができる。その結果、参照されるデータが記録された領域にアクセスする時間が短縮され、テスト記録およびテスト再生に要する時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【0134】

【図1】 本発明の実施の形態で用いられる記録媒体200の構造を示す図である。

【図2】 本発明の実施の形態のアクセス装置100の構成を示す図である。

【図3】 本発明の実施の形態のアクセス処理手順を示すフローチャートである。

【図 4】 記録パワーの調整手順を示すフローチャートである。

【図 5】 アクセス順序の種々の例を示す図である。

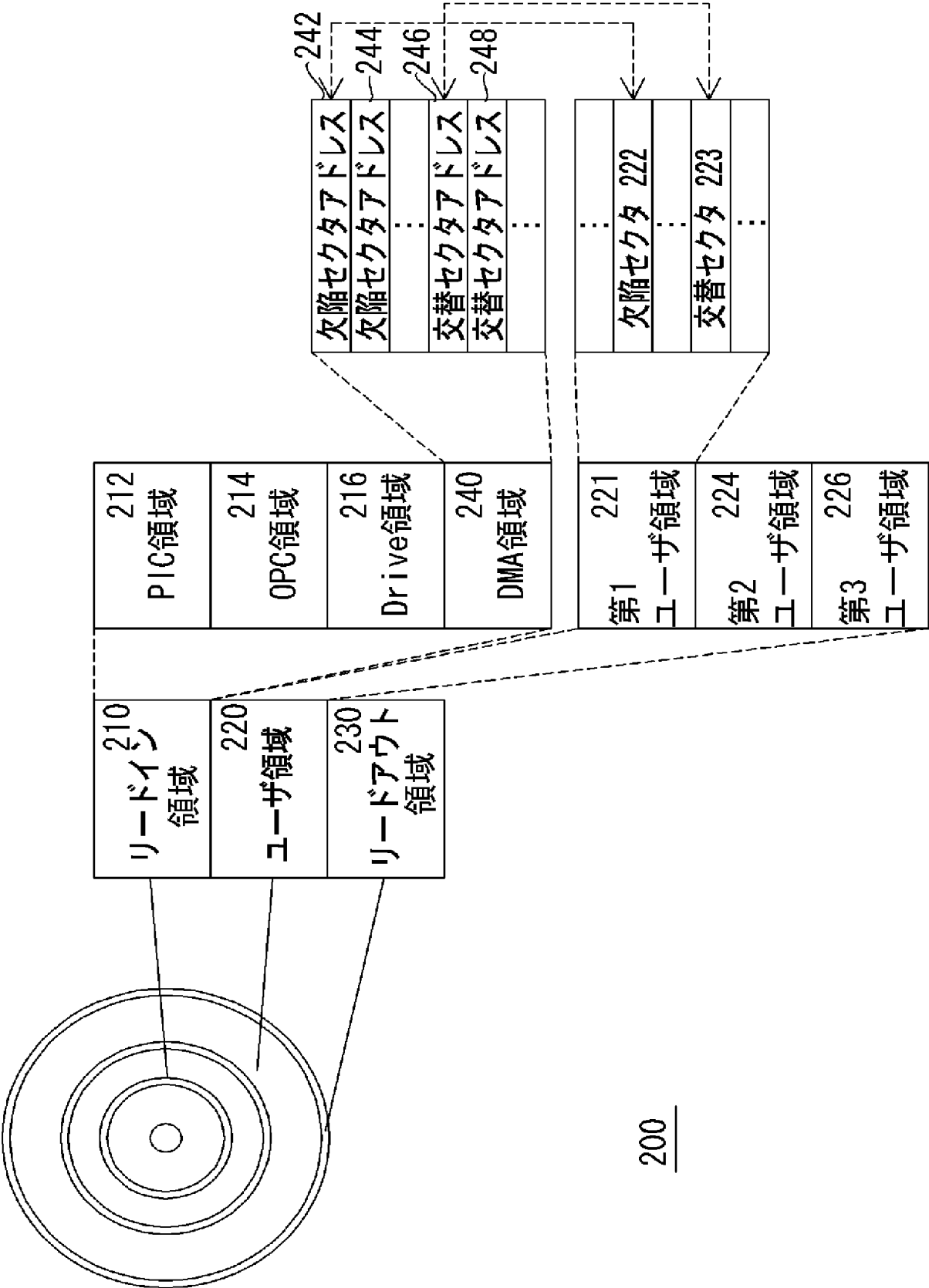
【図 6】 本発明の実施の形態のアクセス処理手順の他の一例を示すフローチャートである。

【図 7】 本発明の実施の形態のアクセス処理手順の他の一例のアクセス順序を示す図である。

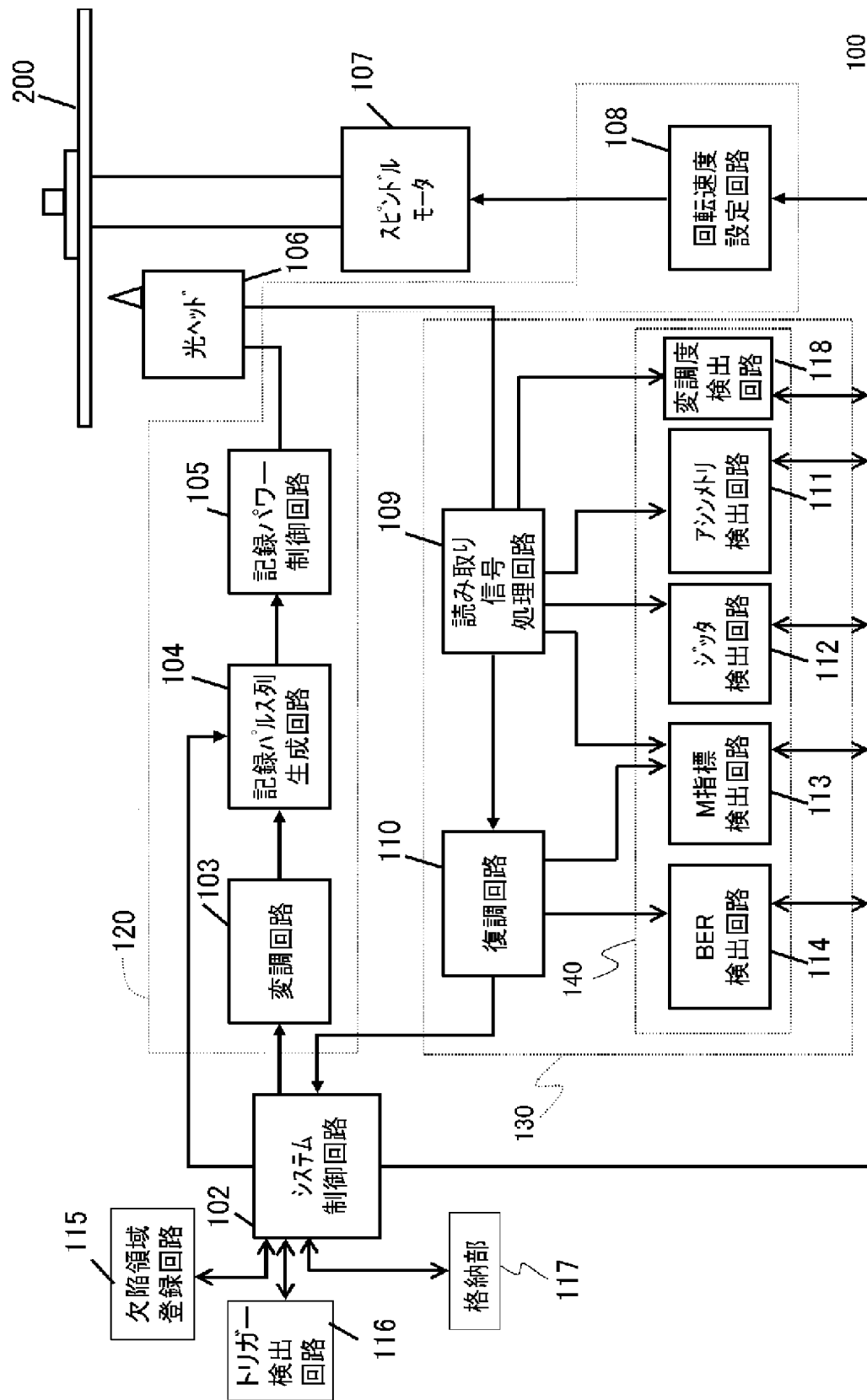
【符号の説明】

【 0 1 3 5 】

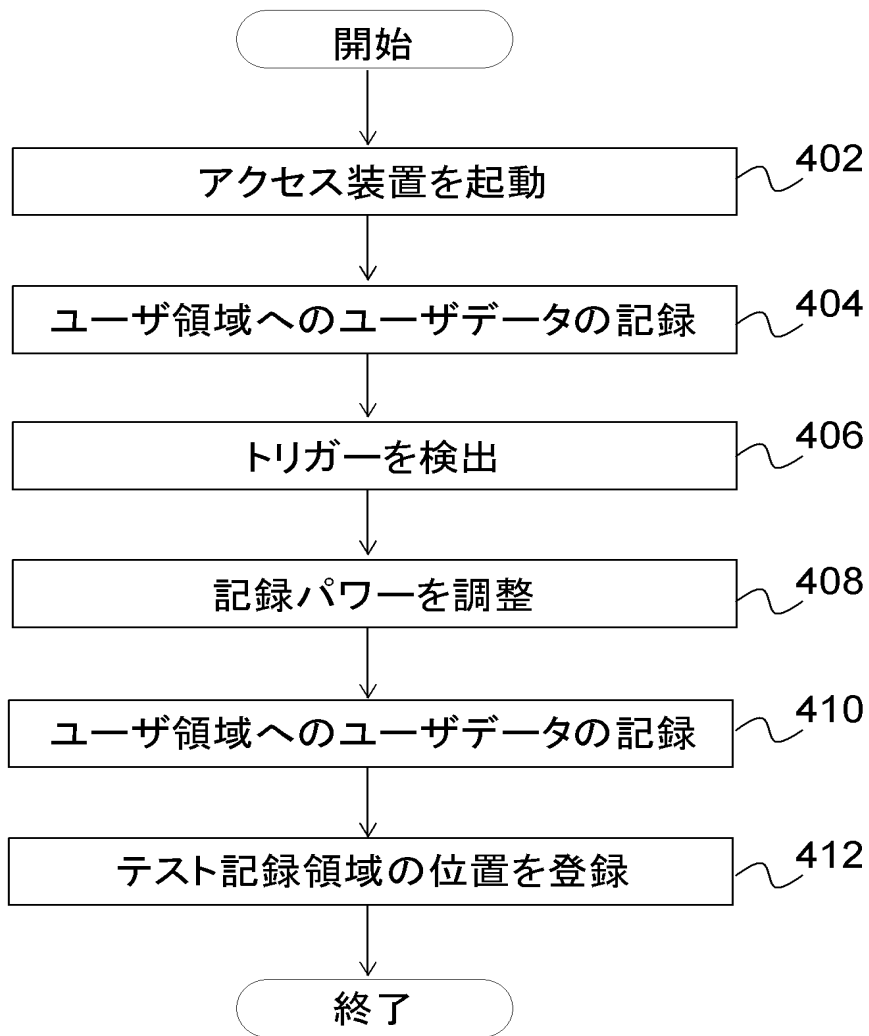
1 0 0	アクセス装置
1 0 2	システム制御回路
1 0 3	変調回路
1 0 4	記録パルス列生成回路
1 0 5	記録パワー制御回路
1 0 6	光ヘッド
1 0 7	スピンドルモータ
1 0 8	回転速度設定回路
1 0 9	読み取り信号処理回路
1 1 0	復調回路
1 1 1	アシンメトリ検出回路
1 1 2	ジッタ検出回路
1 1 3	M指標検出回路
1 1 4	ビットエラーレート検出回路
1 1 5	欠陥領域登録回路
1 1 6	トリガー検出回路
1 1 7	格納部
1 2 0	記録系回路部
1 3 0	再生系回路部
1 4 0	検出回路部
2 0 0	記録媒体
2 2 0	ユーザ領域
2 2 1	第 1 ユーザ領域
2 2 2	欠陥セクタ
2 2 3	交替セクタ
2 4 0	DMA 領域
2 4 2	欠陥セクタアドレス
2 4 6	交替セクタアドレス



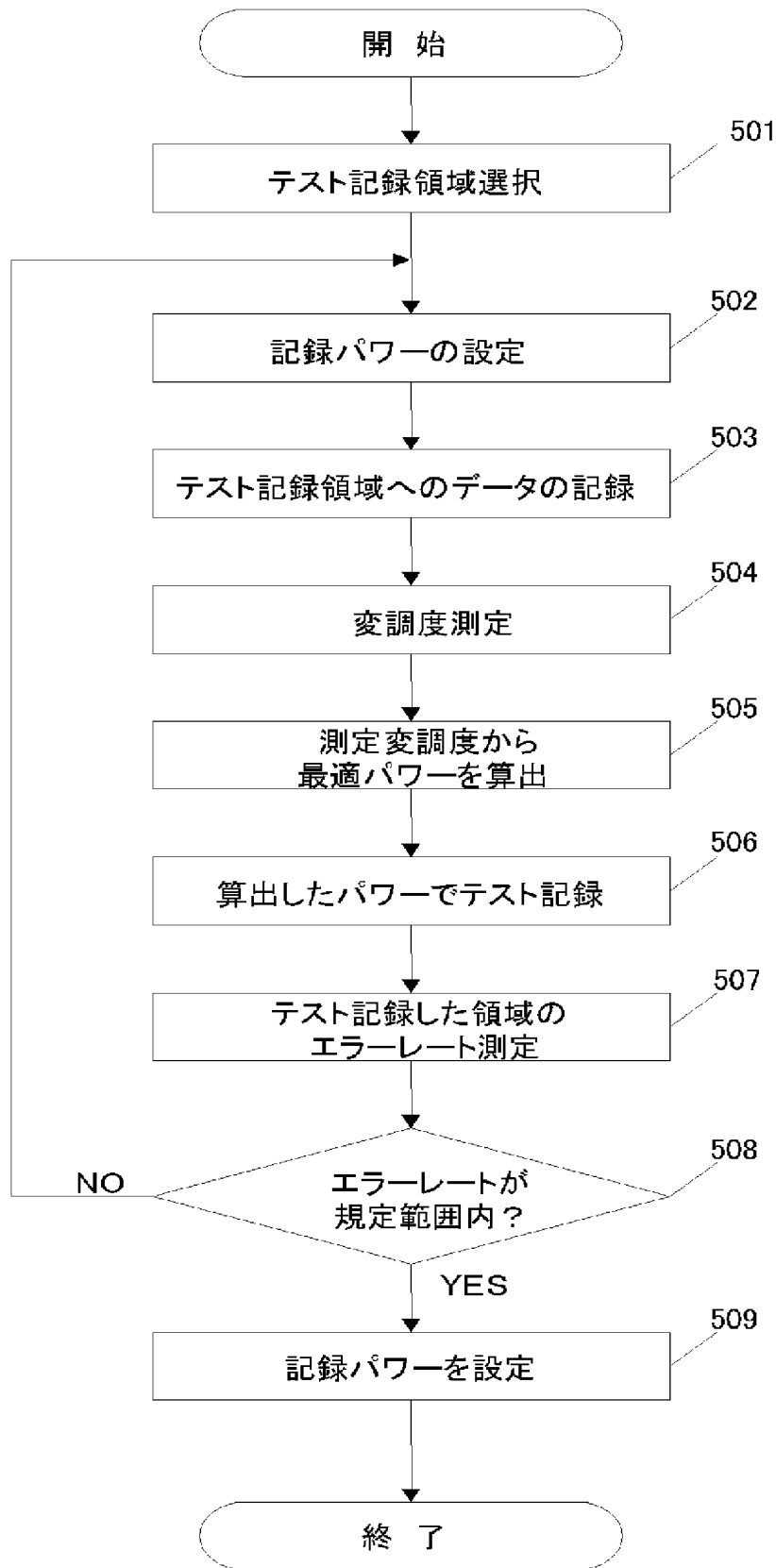
【図 2】



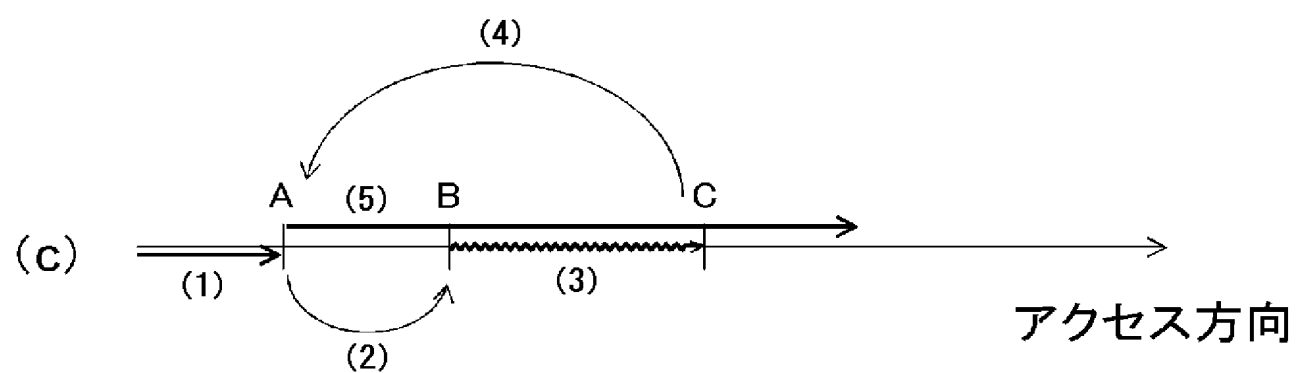
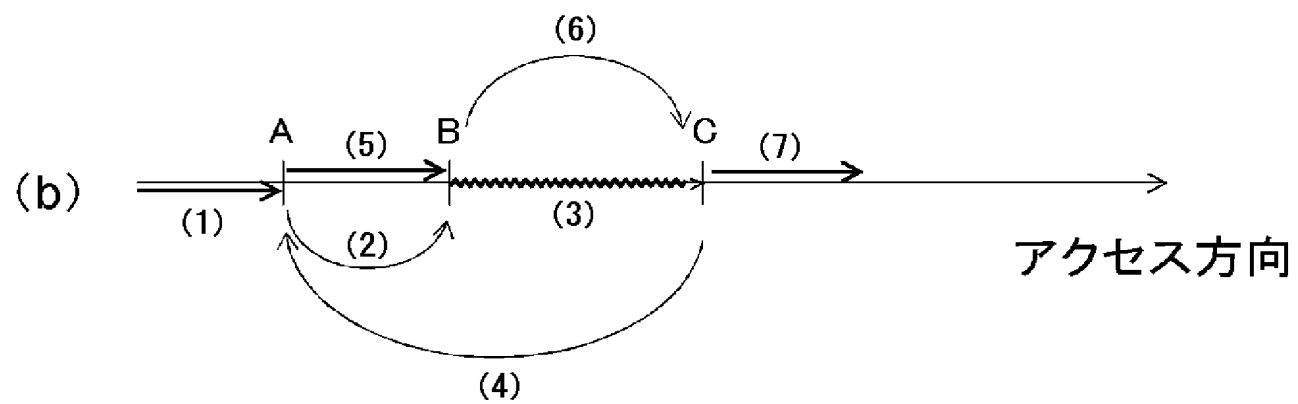
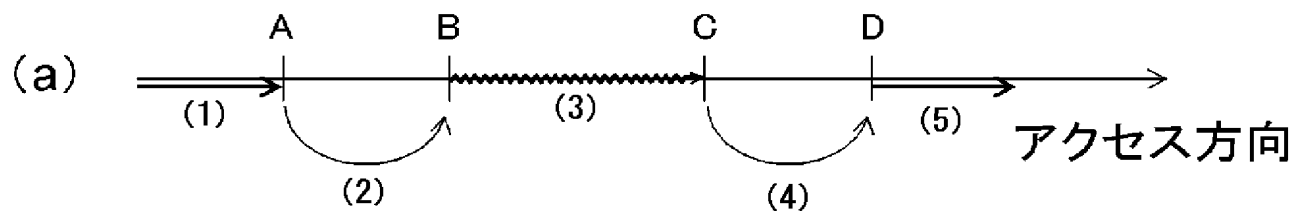
【図 3】



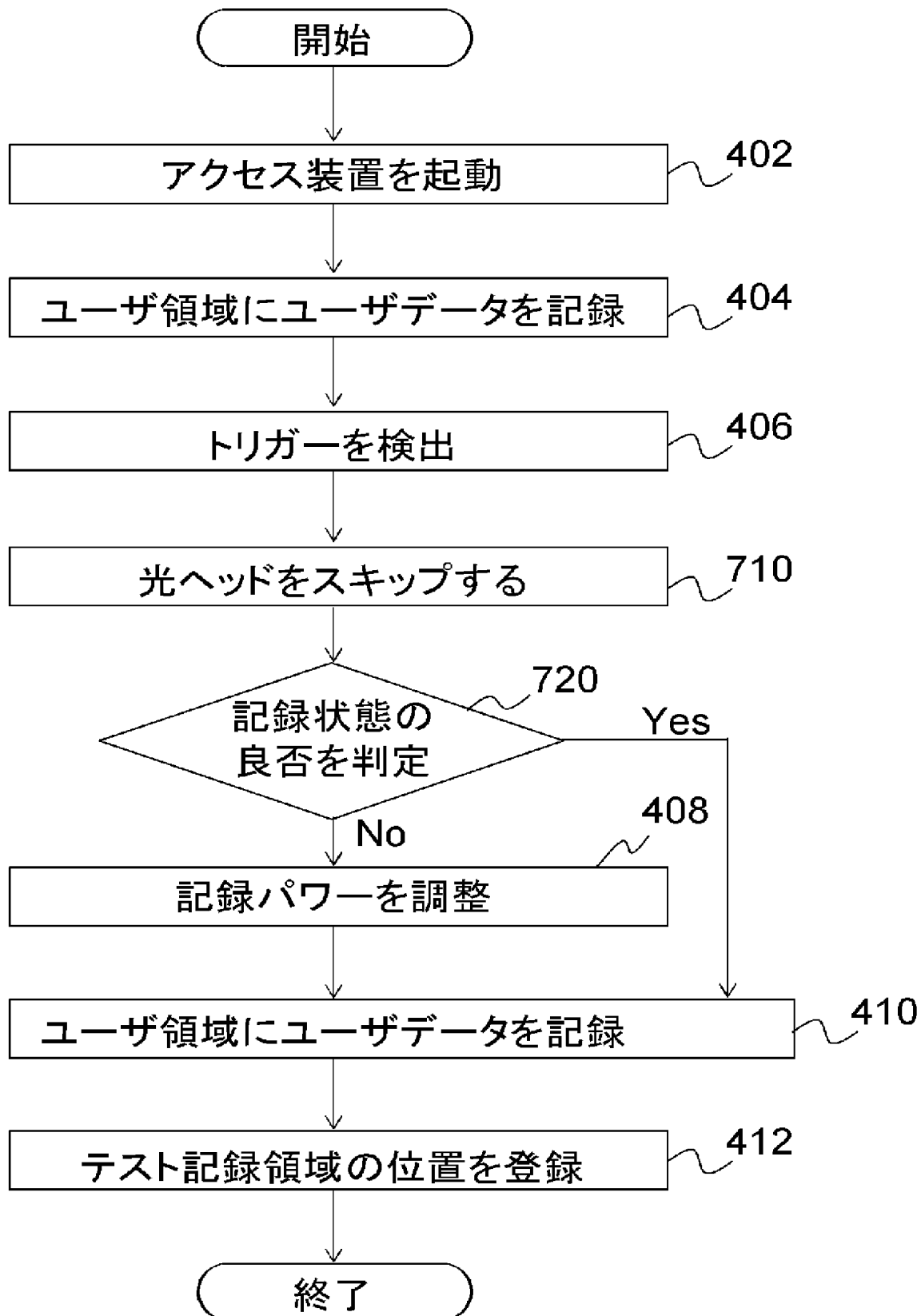
【図 4】



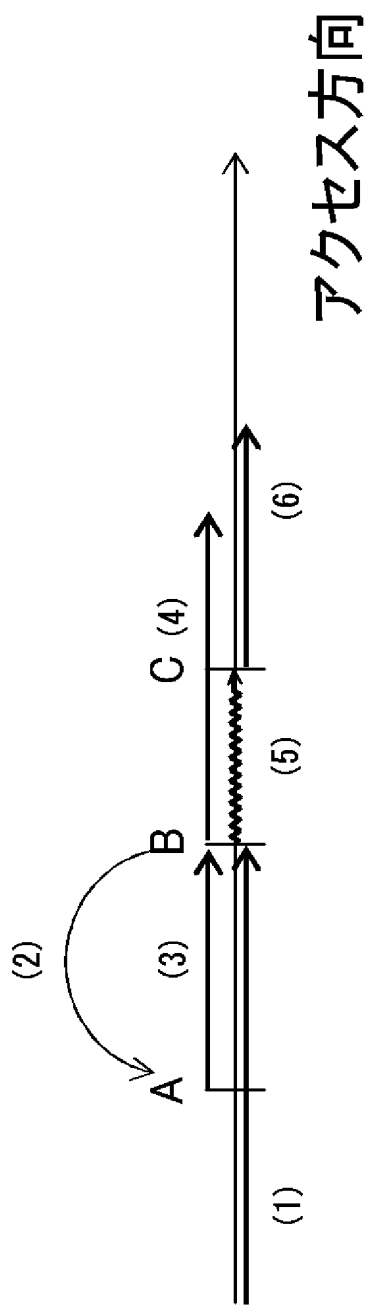
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 テスト記録およびテスト再生のためのヘッドのシーク時間を短縮し得るアクセス装置、アクセス方法、プログラムおよび制御装置を提供すること。

【解決手段】 記録媒体にアクセスするアクセス装置であって、前記記録媒体は、ユーザがデータを記録しえるように構成されているユーザ領域を含み、前記ユーザ領域に記録されたデータを読み取る読み取り手段と、前記読み取られたデータを参照することによって、前記記録媒体にアクセスするためのアクセスパラメータを調整する調整手段とを備える。

【選択図】 図 2

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社